

## 小腸生検による小腸粘膜の酵素組織化学的研究

著者	菅原 悌三
号	742
発行年	1972
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/19004">http://hdl.handle.net/10097/19004</a>

氏 名 ( 本 籍 )                      すが菅                      わら原                      てい悌                      ぞう三

学 位 の 種 類                      医                      学                      博                      士

学 位 記 番 号                      医                      第                      7 4 2                      号

学位授与年月日                      昭和 4 7 年                      2 月 2 3 日

学位授与の要件                      学位規則第 5 条第 2 項該当

最 終 学 歴                      昭和 3 7 年 3 月  
東北大学医学部卒業

学位論文題目                      小腸生検による小腸粘膜の酵素組織化学的研究

( 主 査 )

論文審査委員 教授 山 形 敬 一                      教授 笹 野 伸 昭

教授 鳥 飼 龍 生

## 論文内容要旨

著者は小腸の生理および病態を知る目的で、消化器疾患を主として各種疾患 88 症例を対象として十二指腸および空腸の生検をおこなつて、採取した 90 個の組織片について酵素組織化学的検索をおこない、小腸粘膜における各種酵素の分布とその活性度をしらべるとともに、各種疾患における病理組織学的変化に伴う酵素活性の変動を明らかにし、さらに、これを消化吸収試験成績と対比して次の知見を得た。

検査対象は男 56 例、女 32 例で、年齢は 15 才から 71 才までであり、生検は東北大式小腸生検器具と十二指腸ファイバースコープを用いて吸引生検法と直視下生検法を併用した。検索した酵素は、加水分解酵素としては alkaline phosphatase (ALP), acid phosphatase (Acp), adenosine triphosphatase (ATPase) および lipase (Lip), 脱水酵素としては succinic dehydrogenase (SDH), lactic dehydrogenase (LDH) および NAD diaphorase (Diaph) の 7 種である。90 個の生検材料の組織学的所見は、正常小腸粘膜が 76 例、絨毛萎縮を伴う軽度炎症 7 例、絨毛萎縮を伴う炎症 4 例、十二指腸ポリープ 2 例および十二指腸癌 1 例であつた。通常のヘマトキシリン、エオジン染色標本で組織学的に正常である小腸粘膜には検索したすべての酵素の活性が認められたが、ALP と ATPase の活性は特に絨毛上皮の小皮縁に強陽性であり、Acp と Lip の活性は絨毛上皮の核上部細胞質と小皮縁に中等度陽性で、SDH, LDH および Diaph の活性は絨毛上皮の核上部細胞質と核下部細胞質に陽性であつた。絨毛の各部位での活性を比較すると、絨毛基部では ALP と ATPase の活性が絨毛先端部や絨毛側部に比べて弱く、Acp および Lip は絨毛先端部が絨毛側部よりわずかに活性が弱かつた。脱水酵素は絨毛各部で活性度の差がなかつた。陰窩上皮では ALP の活性は陰性、ATPase の活性は陰性または微弱陽性、Acp, Lip, SDH, LDH および Diaph の活性は軽度陽性であつた。また、Paneth 細胞には Acp のみ活性がみられた。このことより上皮細胞が陰窩より絨毛先端部へ移動して分化が起る過程で、ALP と ATPase 活性が存在する小皮縁の分化は、Acp, Lip, SDH, LDH および Diaph の活性が存在する細胞質の分化よりおくれ、比較的短時間のうちに起こると考えられる。このように組織化学的研究法によつて細胞の増殖と分化の動態の観察をおこなうことができた。十二指腸のブレンネル腺では Acp, SDH, LDH および Diaph の活性が陽性であつた。間質では大食細胞で Acp, ATPase および Lip の活性が認められ、組織球では Acp 活性が認められた。また、毛細血管と小血管では ALP, ATPase, LDH および Diaph の活性が認められた。絨毛萎縮がない軽度炎症所見の小腸粘膜の酵素活性は、正常粘膜とくらべて明らかな変動を示さず、絨毛萎縮を伴う明らかな炎症所見は、原発性吸収不良症候群、十二指腸癌、限局性腸炎および胃小腸

大腸ポリポーシス，各1例の十二指腸粘膜にみられ，絨毛上皮でALP,ATPase およびLip の著明な活性低下とAcp およびSDH の中等度の活性低下がみられ，LDH およびDiaphの活性低下は軽度であつた。絨毛萎縮の程度と酵素活性の関係をみると subtotal villous atrophyの方がpartial villous atrophy よりも活性の低下は著明であつた。十二指腸の腺腫性ポリープの腫瘍細胞ではLDH およびDiaphの活性は中等度陽性，Acp およびSDH の活性は軽度陽性，Lip は微弱陽性であつた。十二指腸原発の腺癌の癌細胞の酵素活性は，脱水素酵素は軽度または微弱陽性，Acp 活性は微弱陽性または陰性で各癌細胞の活性の不均一がみられたが，ALP およびATPase の活性は陰性であつた。胃切除後および潰瘍性大腸炎の小腸粘膜は合併症や吸収障害の有無にかかわらず，組織学的にも酵素組織化学的にも明らかな異常所見を示さなかつた。小腸粘膜の酵素活性と脂肪吸収試験成績の対比では，吸収障害のない症例と軽度吸収障害のある症例では活性の変動はみられず，中等度吸収障害例には絨毛萎縮と炎症性変化の明らかな症例が含まれ，これらの症例では，ALP,ATPase およびLip の活性低下が特徴的であつた。高度吸収障害を示したのは，胃，小腸または脾臓の手術後の症例で，小腸粘膜は組織学的にも酵素組織化学的にも正常であつた。したがつて，吸収障害は小腸粘膜の上皮細胞の酵素活性以外の多くの因子によつても生ずると考えられる。

これらのことより，小腸粘膜には各種の酵素が存在し，その分布は小腸粘膜上皮の成熟過程に関連するとともに，種々の病的状態においては酵素の分布および活性に変動がみられるが，小腸における消化吸収障害には，なお他の因子も関係していることを明らかにした。

## 審 査 結 果 の 要 旨

著者は小腸の生理および病態を知る目的で、消化器疾患を主として各種疾患 88 症例を対象として十二指腸および空腸の生検をおこなつて、採取した 90 個の組織片について酵素組織化学的検索をおこない、小腸粘膜における各種酵素の分布とその活性度をしらべるとともに、各種疾患における病理組織学的変化に伴う酵素活性の変動を明らかにし、さらに、これを消化吸収試験成績と対比し結論を得ている。

だが検索した酵素は、加水分解酵素としては alkaline phosphatase (ALP), acid phosphatase (ACP), adenosine triphosphatase (ATPase) および lipase (LiP), 脱水酵素としては succinic dehydrogenase (SDH), lactic dehydrogenase (LDH) および NAD diaphorase (Diaph) の 7 種である。

その結果、小腸粘膜には各種の酵素が存在し、その分布は小腸粘膜上皮の成熟過程に関連するとともに、種々の病的状態においては酵素の分布および活性に変動がみられるが、小腸における消化吸収障害には、なお他の因子も関係していることを明らかにした。

したがって、本論文は学位を授与するに値するものと認める。